

১-২৬-২-২২-১০  
১৮৮৭  
১৮-৮-৭

# বজাহৰ কথা

অমৰ দত্ত

অসম প্ৰকাশন পৰিষদৰ অৰ্থ সাহায্যেৰে প্ৰকাশিত



**BATAHAR KATHA :** A book on children literature based on scientific facts about wind ; written and published by Shri Amar Dutta, with the financial assistance of the Publication Board, Assam, Gauhati-3. First published : 1970. Price Re. 1'00

প্ৰকাশক  
শ্ৰীঅমৰ দত্ত  
বিজ্ঞান মন্দিৰ  
হাইলাকান্দি

প্ৰথম প্ৰকাশ  
আগষ্ট, ১৯৭০

বেচ : এটকা

ছপা কৰোতা  
শ্ৰীবাধাৰমণ বৰুৱা  
শ্ৰীকান্ত প্ৰেছ  
৭৫, বৈঠকখানা ৰোড  
কলিকতা-৯

## পাভনি

সৰু সৰু ল'ৰা-ছোৱালীহঁতক বিজ্ঞানৰ প্ৰতি আকৃষ্ট কৰাৰ কাৰণে আৰু নিজৰ আশে-পাশে থকা বস্তুৰ পৰাই যে বিজ্ঞানৰ কথাবোৰ শিকিব পাৰি—সেই কথাষাৰ মনত বাখিয়েই বতাহৰ কথা ৰচনা কৰা হৈছে।

কণমানিহঁতে বিজ্ঞানৰ কথাবোৰ নিজে হাতে-কলমে পৰীক্ষা কৰি চাই আনন্দ পালে বিজ্ঞানৰ প্ৰতি আকৃষ্ট হব, তেওঁলোকৰ ভাল লাগিলেই পৰিশ্ৰম সাৰ্থক হোৱা বুলি ভাবিম।

হাতেলিখা অৱস্থাত পাণ্ডুলিপিখন চাই দিয়াৰ বাবে শ্ৰীযুত গোলক দত্তৰ শলাগ ললোঁ।

কিতাপখন ছপোৱাত অসম প্ৰকাশন পৰিষদে আৰ্থিক সাহায্য দিয়াৰ বাবে লিখক পৰিষদৰ ওচৰত কৃতজ্ঞ।

বিজ্ঞান মন্দিৰ  
হাইলাকান্দি

অমৰ দত্ত



## উছৰ্গা

গৌতমলৈ

## বতাহৰ কথা

“উস্ ! ইমান গৰম । বতাহ এচাটি অহা হ’লেও ।”  
—গৰমত তত নেপাই বহুতেই কয় । কিন্তু কথা হ’ল বতাহ  
আহিলেও আমি চকুৰে দেখা নাপাওঁ । মাথোন গম পাওঁ,  
অনুভব কৰোঁ । গছ-লতাৰ পাতবোৰ লৰচৰ কৰা দেখোঁ । চকুৰে  
সুদা যেন দেখা ঠাইবিলাক যে বতাহেৰে ভৰি আছে আমি ক’বকে  
নোৱাৰোঁ ।

আমি বায়ুসমুদ্ৰৰ তলত বুৰগৈ আছোঁ । ভাত নাখাই আমি  
দুই-চাৰিদিন থাকিব পাৰোঁ । পানী নোখোৱাকৈ আমি কিছু সময়  
থাকিব পাৰোঁ ; কিন্তু বতাহ নহ’লে একমুহূৰ্ত্তও আমি জীয়াই  
থাকিব নোৱাৰোঁ । বতাহ নহ’লে কোনো প্ৰাণীয়েই জীৱন ধাৰণ  
কৰিব নোৱাৰে । বতাহেই আমাৰ প্ৰাণ ।

আমি বতাহক চকুৰে দেখা নাপালেও বা ই পাতল হ’লেও  
বতাহ অকৰ্মণ্য নহয় । ইয়াৰ চাপ আছে, শক্তিও প্ৰচণ্ড ।  
মানুহে এই বতাহক বহুতো কামত বহু বকমে ব্যৱহাৰ কৰিছে ।  
এই অদৃশ্য আৰু শক্তিশালী বস্তুৰ বিষয়ে এতিয়া অলপ জানি ল’ব  
পাৰিলে ভৱিষ্যতে আমাৰ কণমণিহঁতে সহজেই সকলো বুজিব  
পাৰিব ।



বতাহ ক'ত আছে বাক ? বতাহৰ ঘৰ ক'ত ?

অকণিহঁতে হয়তো স্তম্ভিত : বতাহৰ ঘৰ ক'ত ? “ই ক'ৰ পৰা আহে ? কিয় আহে ? ইত্যাদি এশ এবুৰি প্ৰশ্ন । এৰা বতাহৰ নো ঘৰ ক'ত ?” ঘৰনো আৰু ক'ত হ'ব ? বতাহে আমাৰ এই পৃথিৱীখন বিয়পি আছে । ক'ত যে নাই সেইটোহে ভাবিব লগা কথা । আমি বাক এতিয়া বতাহক বিচাৰি গোটেই পৃথিৱীখনকে চলাথ কৰিব লাগিব নেকি ? নালাগে বাক ; এতিয়া আমাৰ ঘৰতে তাক পৰীক্ষা কৰি চাওঁ । কৈছোঁয়েই নহয়, বতাহ সকলোতে আছে । এতিয়া তলৰ পৰীক্ষা কেইটাৰেই ইয়াক বুজিব পাৰি ।

(১) সৰু, খালি বটল এটাৰ মুখখন তললৈ কৰি এচৰিয়া পানীত সন্মুখাই দিয়া । দেখিবা, এটোপা পানীও বটলৰ ভিতৰত সোমাব পৰা নাই । ইয়াৰ কাৰণ হ'ল বটলৰ ভিতৰত থকা বতাহখিনিয়ে পানী ভিতৰলৈ সোমাব দিয়া নাই । এতিয়া বটলটো অলপ হেলনীয়াকৈ ধৰা । এইবাৰ পানীৰ ভিতৰেদি বুৰবুৰকৈ বতাহ ওলাই আহিব আৰু বটলৰ ভিতৰত পানী সোমাব ।

(২) এচৰিয়া পানীত এমুঠি শুকান গুড়ি মাটি পেলাই দিয়া । দেখিবা, পানীৰ মাজেদি বুৰবুৰণি ওলাই আহিব ধৰিছে । এই বুৰবুৰণি বিলাক হ'ল বতাহ । ধূলিৰ মাজৰ ঠাইখিনিতো বতাহ আছিল । সেই খালি ঠাইখিনি পানীয়ে অধিকাৰ কৰা বাবে বতাহ ওলাই আহিল ।

(৩) এচপৰা শুকান ইটা নাইবা মাটিৰ নতুন কলহ এটা পানীত সন্মুখাই দিয়া । দেখিবা ইটা বা কলহৰ গাৰপৰা বুৰবুৰণি

ওলাইছে । ইটা চপৰা বা কলহটোৰ গাত থকা অকণ অকণ বিস্ফাবিলাকত বতাহ সোমাই আছিল, পানীয়ে সেই বতাহখিনিক উলিয়াই দিলে ।

এতিয়া দেখা গ'ল বতাহ সকলোত আছে । অৰ্থাৎ যিবোৰ ঠাই আমি খালি বুলি ভাবোঁ, আচলতে সেইবোৰ খালি নহয় । যিবোৰ ঠাইৰ কথা আমি ভাবিব নোৱাৰো তাতো বতাহ ভৰি আছে ।

আন আন বস্তুৰ দৰে বতাহ এবিধ বস্তু বা পদাৰ্থ । অৱশ্যে ই হ'ল বায়বীয় বা গেচ জাতীয় ।

এই বতাহ আমাৰ পৃথিৱীৰ দুশ মাইল ওপৰলৈকে আছে ।



বতাহে ঠাই অধিকাৰ কৰে :

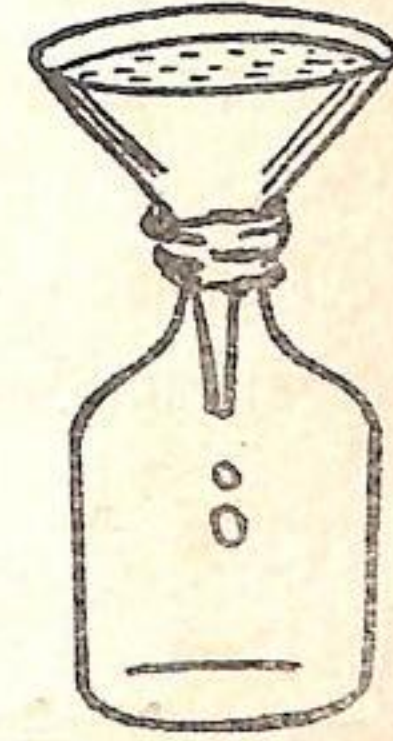
আগতেই কৈ আহিছে যে আমি আটাইয়ে বতাহৰ দুশ মাইল ওখ আৰু পৃথিবীৰ চাৰিওফালে আবৰি থকা ঘৰটোত আছো। বতাহৰ ঘৰটো ইমান ডাঙৰ হলেও বতাহে অকনো ঠাই খালি ৰাখিব নোখোঁজে। আমি থকা কোঠালীৰ ভিতৰত এটা বাকচ থলে ই যেনেকৈ কিছু ঠাই অধিকাৰ কৰে ঠিক তেনেদৰে বতাহে-ও সদায় খালি ঠাই দখল কৰে। ঠাই অধিকাৰ কৰা গুণটো প্ৰত্যেক পদাৰ্থৰে আছে।

তলৰ পৰীক্ষা কেইটা কৰিলেই কথাটো ভালদৰে বুজিব পাৰিবা।

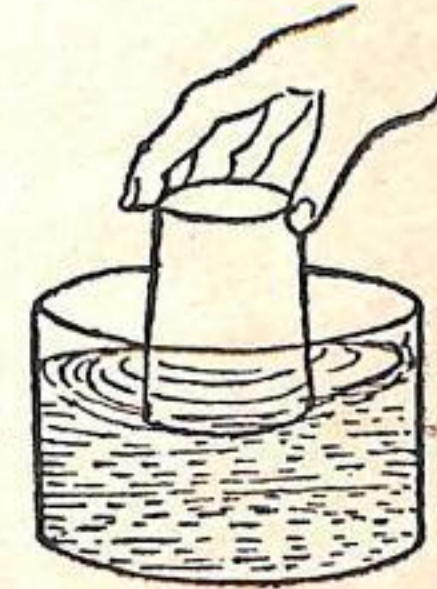
(১) বটল এটা আৰু ফানেল এটা যোগাৰ কৰা। বটলটো একেবাৰে খালি নহয় নে? ফানেলটো বটলৰ মুখত বহুৱাই দি বটলৰ আৰু ফানেলটোৰ মাজত থকা বাহিৰৰ ফালৰ জোৰাটোত অকনো ফাঁক নথকাকৈ বা সেই ফাঁকেদি বটলৰ ভিতৰত থকা বতাহ ওলাই আহিব নোৱাৰাকৈ ময়দা গুলি লগাই দিয়া। ময়দাৰ সলনি বোকাও দিব পাৰা।

এতিয়া বটলৰ মুখত থকা ফানেলটোৰে বটলত পানী ঢালি দি চোৱা চোন। পানী ভিতৰলৈ যায় নে বাক? দেখিবা পানী যোৱা নাই। বটলৰ মুখত লগাই দিয়া ময়দা বা বোকাৰ লেপটো গুচাই দি চোৱা চোন। এইবাৰ ফানেলৰ পানী বটলৰ ভিতৰলৈ গৈছে। বটলৰ ভিতৰৰপৰা যে বতাহ বাহিৰলৈ আহিছে তাক

চাব খোজা যদি অলপমান তুলা বা হাতখন বটলৰ মুখৰ ওচৰত ধৰা। ফানেলৰ নলী যিমানেই ঠেক (Narrow) হব পৰীক্ষাও সিমানেই ভাল হব।



(২) আয়নাৰ গিলাচ এটা তল মূৰাকৈ এচৰিয়া পানীত স্ফুৰাই দিয়া চোন। দেখিবা এটোপা পানীও গিলাচৰ ভিতৰলৈ সোমাই আহিব পৰা নাই। কিয় বাক?



(৩) এচৰিয়া পানীৰ ওপৰত দুহাতেৰে দুটা গিলাচ উৰুৱাকৈ ধৰা। তাৰে এটা গিলাচত পানী ভৰ্তি কৰি লবা আৰু



আনটো খালি থাকিব। দুয়োটা গিলাচ ঠিক তেনেদৰে ধৰিলে দেখা পাবা পানী ভৰ্তি হৈ থকা গিলাচৰ পানী নামি অহা নাই আৰু আনহাতে পানী নথকা গিলাচতো পানী সোমোৱা নাই। পানী নথকা গিলাচটো পানীৰ ভিতৰলৈ সোমাই নি পানী থকা গিলাচৰ দাঁতিত অলপ হেলনীয়াকৈ ধৰা। দেখিবা খালি গিলাচটোৰ পৰা বতাহ বুৰবুৰকৈ পানী থকা গিলাচটোৰ ভিতৰলৈ সোমাই গৈছে আৰু লগে লগে সেই গিলাচৰ পানী নামি আহিছে আৰু আনহাতে খালি থকা গিলাচতো পানী সোমাব ধৰিছে।



## তিনি

বতাহে হেঁচা দিয়ে

মানুহে হেঁচিব পাৰে, কিন্তু বতাহে কেনেকৈ হেঁচা বাক, কথাটো আচৰিত যেন লাগে। আমি আগতে কৈ আহিছো বতাহ পৃথিবীৰ দুশ মাইল ওপৰলৈ আছে। বাক এটা কথা অনুমান কৰাচোন। এচপৰা ইটাৰ ওপৰত আন এচপৰা, তাৰ ওপৰত আন এচপৰা ইটা থৈ দুশ মাইল ওপৰলৈ এনে দৰে ইটা থৈ যোৱা। তেতিয়া তলৰ ইটা ডোখৰৰ ওপৰত কিমান হেচা পৰিব বাক? বতাহেও সেই দৰে আমাক হেচি আছে বা আমাৰ অৰ্থাৎ পৃথিবীৰ সকলো প্ৰাণী বা জড় পদাৰ্থৰ ওপৰত হেঁচা দিছে। হিচাব কৰি পোৱা গৈছে এক ইঞ্চি দীঘল আৰু এক ইঞ্চি বহল ঠাই এটুকুৰাত বতাহৰ হেঁচা চাৰে সাত সেৰ। যদি হেঁচাৰ চাপ ইমানেই হয় মানুহ বা আন আন বস্তু বিলাক একেদিনেই গুৰি হৈ যাব লাগিছিল। এখন পাতল আয়নাও চোন সেই হেঁচাত ভঙা নাই। কিয় বাক? আমি আগতে কৈ আহিছো যে বতাহে সকলো ঠাই পূৰণ কৰে। গতিকে চাৰিওফালে থকা বতাহে সমান চাপ দি থকাৰ ফলত বস্তু বা প্ৰাণীবিলাকৰ একো হানি বিঘিনি নহয়। বাক, আই, আমাক বতাহে যে হেঁচা দিয়ে তাৰ পৰীক্ষা কৰি চাও।

(১) টুপটুপীয়াকৈ গিলাচ এটা পানীৰে ভৰাই লোৱা আৰু এখন পোষ্টকাৰ্ডেৰে গিলাচটো ঢাকি পেলোৱা। এতিয়া গিলাচটো উৰুৰিয়াই দিয়া; দেখিবা পানী এটোপাও তললৈ পৰা নাই। ইয়াৰ কাৰণ হ'ল বতাহে ওপৰৰ পিনে পোষ্টকাৰ্ডখন হেচি আছে আৰু পানী ওলাই আহিব পৰা নাই।



এই বুধিটোৰে চাহ দোকানৰ লৰাবিলাকে কাপত চাহ ভৰাই প্লেট এখন থৈ কাপটো উবুৰিয়াই দি বহুদূৰলৈকে চাহ লৈ যায়।



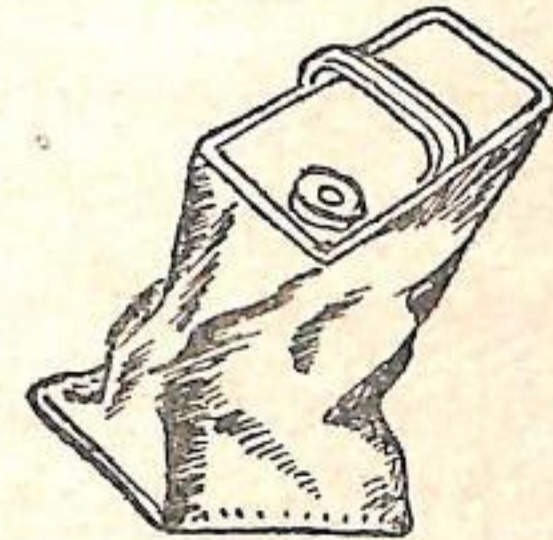
(২) আয়নাৰ সৰু নল এডাল নাইবা চৰবত খোৱা নল এডাল এগিলাচ পানীৰ ভিতৰত স্তম্ভুৱাই দিয়া। দেখিবা নল ডালৰ ভিতৰত পানী সোমাইছে। নলডাল ওপৰলৈ ডাঙি আনিলে পানী থিনি ওলাই যাব। আকৌ নল ডাল পানীৰ ভিতৰত স্তম্ভুৱাই দি মূৰটোত টিপি ধৰা, নলটো উলিয়াই আনা। দেখিবা নলৰ ভিতৰৰ পানী তলৰ পিনেদি ওলাব পৰা নাই, যদিও নলৰ মূৰটো একেবাৰে খোলা।

(৩) এটা সৰু হোমিওপ্যাথি ঔষধৰ বটল লোৱা। খালি বটলৰ ভিতৰখন বতাহেৰে ভৰি আছে। বতাহখিনি তুমি সোহা মাৰি উলিয়াই আনাচোন বাক। অৱশ্যে তুমি গোটেইখিনি বতাহ উলিয়াই আনিব নোৱাৰিবা আৰু তোমাৰ জিভাখন বটলটোৰ ডিঙিত লাগি ধৰিব। কাৰণ বাহিৰৰ বতাহৰ হেঁচাত জিভাখন বটলত সোমাব গৈ। এই খেলাটো খুউব মজাৰ কিন্তু। অলপ চেষ্টা কৰিলে সৰু বটলটো তুমি ওঠত লগাই লাহে লাহে গালৰ ইফালৰ পৰা সিফাললৈকে নিব পাৰিবা।

(৪) এটা সৰু টিন লোৱা। টিনটোৰ মুখত সাফৰ থাকে যেন। (মহমৰা তেলৰ টিন হলেও হব) টিনটোত অলপ পানী ভৰাই লৈ জুইৰ ওপৰত থোৱা। যেতিয়া পানীখিনি ভালদৰে উতলিবলৈ ধৰিব আৰু বাষ্প ওলাবলৈ ধৰিব তেতিয়া সাফৰখন খুৱাই দি জুইৰ পৰা টিনটো নমাই আনা আৰু তাৰ গাত চোঁচা পানী ঢালি দিয়া। দেখিবা টিনটো আপোনা-আপুনি এনেদৰে ভাঁজ লাগি গল—যেন বাহিৰৰ পৰা কোনোবাই খুন্দিয়াই হে দিলে।

এনে হোৱাৰ কাৰণ হল পানীখিনি গৰম হোৱাৰ লগে লগে টিনটোৰ ভিতৰৰ বায়ু পাতল হল আৰু বাহিৰলৈ ওলাই আহিল। লগে লগে টিনটোৰ সাফৰখন দিয়াৰ ফলত ভিতৰলৈ বতাহ যাব নোৱাৰা হল। এনে অৱস্থাতে টিনটো নমাই আনি চোঁচা পানী ঢালি দিয়াৰ লগে লগে টিনৰ ভিতৰৰ বাষ্পখিনি আকৌ পানী হৈ পৰিল আৰু ভিতৰত বতাহ নোহোৱা হল, লগে লগে বাহিৰৰ বতাহে টিনটো চেপেটা কৰি পেলালে।

এই বিলাকেই দেখুৱালে যে বতাহৰ হেঁচা বা চাপ আছে। ডাঙৰ হলে এই বিষয়ে বহুতো কথা জানিব পাৰিবা।



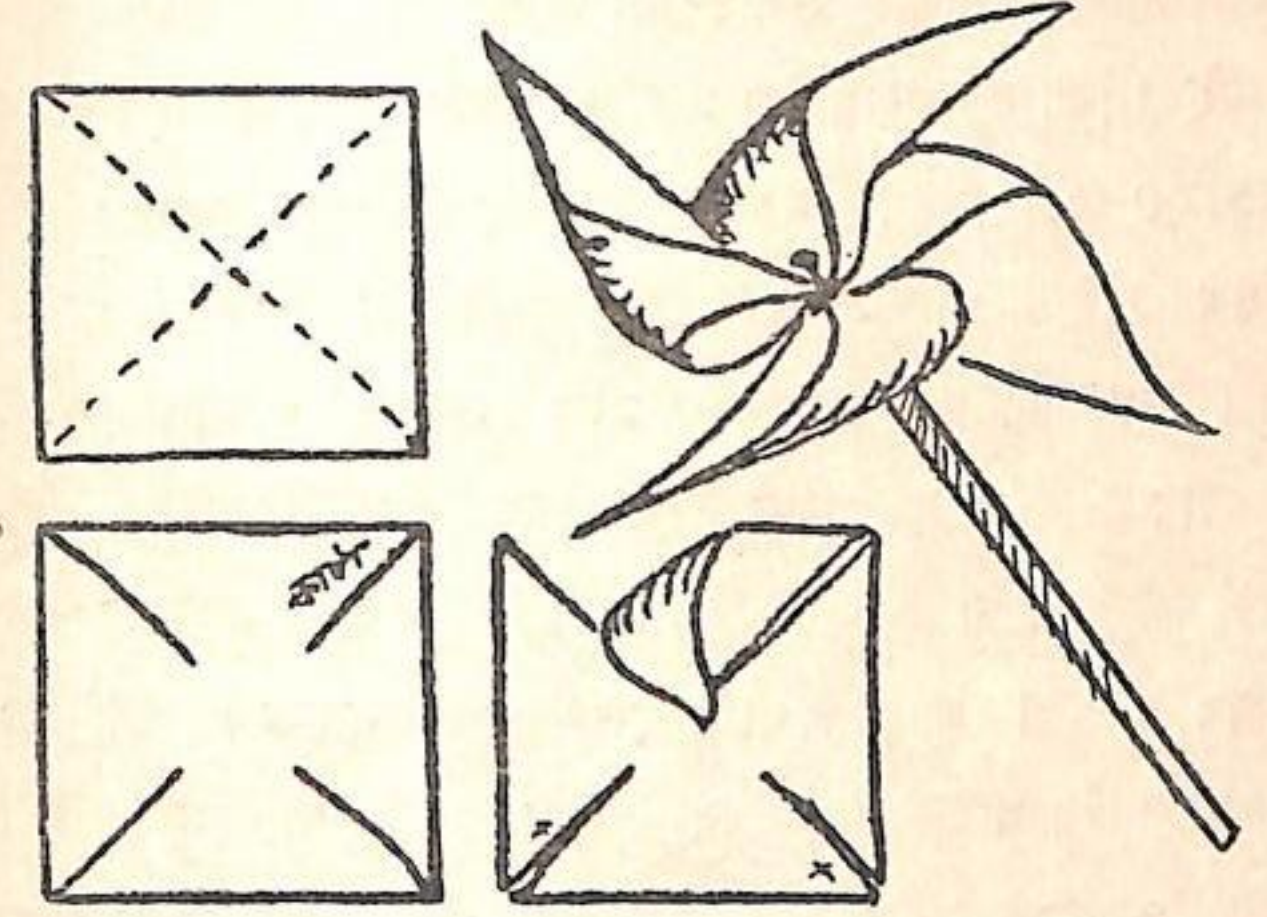


মানুহ হ'ল বুদ্ধিত শ্ৰেষ্ঠ জীৱ। সেয়েহে প্ৰকৃতিৰ মাজত বিচাৰি পোৱা সকলো সুবিধাকে কামত লগায়। বতাহৰ চাপ বা হেঁচাকো নানা কামত খটুওৱা হয়।

(১) তোমালোকে দেখিছা শুকুলা বৰণৰ পাল তৰি দি বোজাই নাওঁ একোখন নদীৰ উজনি সোঁতত অনায়াসে আগুৱাই গৈ থাকে। তাত নাৰবীয়াই ব'ঠা বা ডাৰ নামাৰিলেও হয়। অৰ্থাৎ আঠ দহজন মানুহে ব'ঠা মাৰি যি বেগত নাওঁখন উজাই নিব পাৰিলেহেতেন, তাতোকৈ বেছি বেগত নাওঁখন চলাই নিয়ে, সেই পালখনে। ইয়াৰ কাৰন হল পালখনত বতাহে হেঁচা দিয়ে আৰু তাৰ ফলত নাওঁখন আগুৱাই যায়।

(২) তোমালোকে ৰঙা বিৰঙৰ কাকতৰ চকৰিবিলাক একোজন মানুহে বিক্ৰি কৰি ফুৰা নিশ্চয় দেখিছা। এই চকৰিবিলাক বতাহৰ গতিৰ ওলোটো মুখে ধৰি থাকিলে ই আপোনো আপুনি ঘূৰিবলৈ ধৰে। আমিও তেনে চকৰি কৰিলে **ঘূৰাব পাৰো**। তলৰ ছবিখনলৈ চোৱা। কাকত এখন লৈ তাত ছবি থকাৰ দৰে চিন দি লোৱা। যি ঠাইত ডাঠ চিন দিয়া আছে, সেই চিনৰ ওপৰেদি কাটি লোৱা। এতিয়া জোঙা আগ কেইটা মাজলৈ ভাঁজ লগাই আনা আৰু এটা আলপিনেৰে গাঠি পোলোৱা। দেখিলা, তোমাৰ চকৰি হৈ গল। এতিয়া আলপিনটো মাৰি এডালত বহুৱাই দিয়া আৰু বতাহৰ সোঁতৰ বিপৰীতে ধৰা। চকৰি ঘূৰিবলৈ ধৰিব। চকৰি ঘূৰালে কোনে? বতাহৰ চাপে নহয় জানো? এই চকৰিটোৰ দৰে আৰু বেছি ডাঙৰ কৰিলে অন্যান্য আবশ্যকীয় কলকজা আদি প্ৰয়োগ কৰি মানুহে উইণ্ডমিল ( Wind Mill ) বা বতাহৰ কল

তৈয়াৰ কৰে আৰু সেই কলৰ যোগেদি নাদৰ পৰা পানী তোলা আৰু অনান্য কাম কৰি লয়।



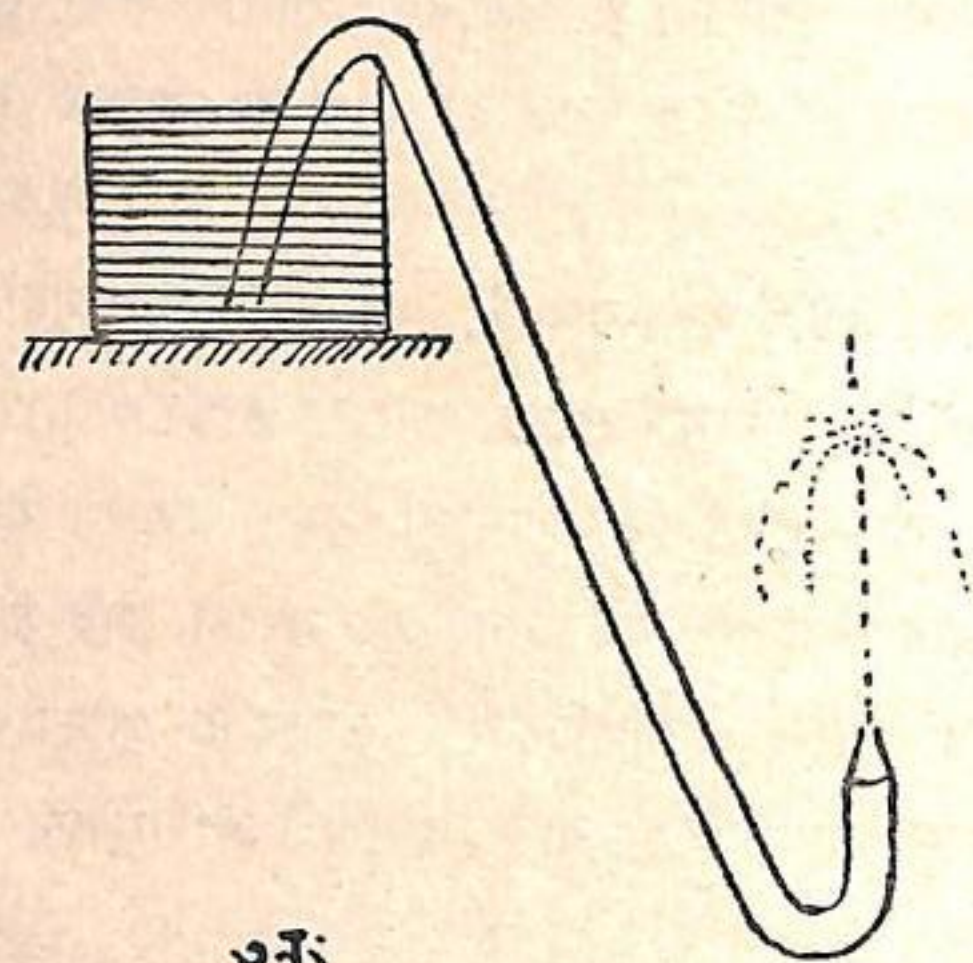
(৩) চাইফোন—মেজ এখনৰ ওপৰত এবালটি পানী ৰাখা। সেই বালটিটো কাটি নকৰাকৈ জানো তাৰপৰা পানী তললৈ আনিব পাৰিবা? এনেই পানী তললৈ কেতিয়াও আহিব নোৱাৰে। কিন্তু বতাহৰ চাপ বা হেঁচাক কামত লগাই সেই কামটো কৰিব পাৰি। ৰবৰৰ সৰু নলী নাইবা ভেটফুলৰ ঠাৰি এডালৰ এটা মূৰ বালটিটোৰ পানীত সূমুৱাই দি তুমি বালটিটোৰ পানী যিমান ওখত আছে, তাতকৈ চাপৰত তোমাৰ মুখখন ৰাখা আৰু নলটোৰ আনটো মূৰত হোপা মাৰি লাহেকৈ হোপাটো এৰি দিয়া। নলটোৰ এই মূৰটো সেই ঠাইতে ৰাখা। দেখিবা নলীৰ মাজেদি বালটিটোৰ ওপৰেদি পানী ওলাই আহি মাটিত পৰিছেহি। এই ব্যৱস্থাটোক ইংৰাজীত “চাইফোন” ব্যৱস্থা বোলে।



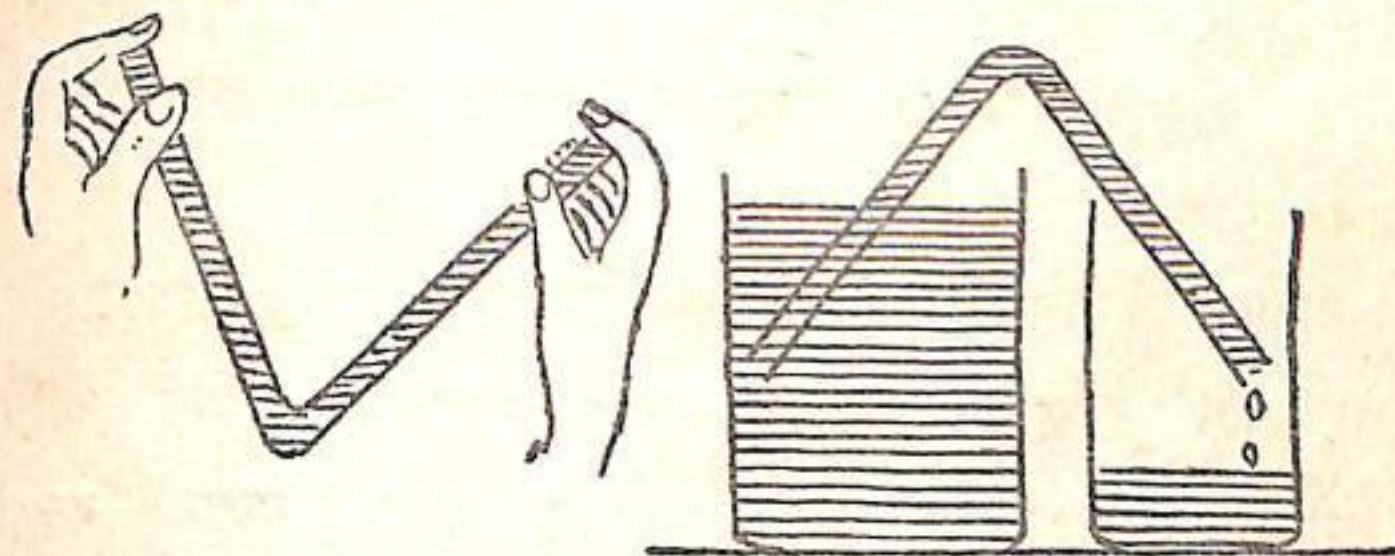
কেনেকৈ হ'ল বাক? তুমি হোপা মাৰি নলীৰ ভিতৰৰ বতাহ উলিয়াই আনাৰ লগে লগে ওপৰৰ বতাহৰ হেঁচাত পানী নলীৰ ভিতৰেদি সোমাই ওলাই আহিলে।

এই স্থবিধাৰ আলম লৈ মানুহে কৃত্ৰিম নিজৰা কৰে।

তুমিও এটা তেনে নিজৰা কৰি লোৱাচোন বাক। আগৰ দৰে ওখ ঠাইত বালটি এটা থৈ, বালটিটো পানীৰে ভৰ্ত্তি কৰি লোৱা। বালটিটোৰ ওপৰেদি নলী এডাল পানীত জুবুৰিয়াই দিয়া আৰু আনটো মূৰত, দোয়াতৰ পৰা চিয়াহী উলিওৱা ড্ৰপাৰৰ নলী এটা খুৱাই লোৱা। চাবা, যাতে আইনাৰ নলীটোৰ জোঙা মূৰটো বাহিৰলৈ ওলাই থাকে। এতিয়া এই মূৰটোৰে হোপা মাৰা। দেখিবা, পানী ওলাই আহিছে। আইনাৰ নলীটো ওপৰলৈ মূৰ কৰা। দেখিবা পানী ওপৰলৈ জোৰেৰে যাব ধৰিছে, এতিয়া ওপৰলৈ উঠিব ধৰা পানীৰ ওপৰত এটা পিং পং বল দিয়া। বলটো পানীৰ ওপৰতে নাচি থকাৰে থাকিব!



(৪) মেজ এখনৰ ওপৰত সমান আকাৰৰ দুটা গিলাচ থোৱা। এটা গিলাচ পানীৰে ভৰাই লোৱা। আনটো খালি থাকিব। এতিয়া (ছবিৰ দৰে) আকৃতিৰ নলী এডাল লৈ তাক পানীৰে ভৰাই লোৱা, আৰু গিলাচ দুটাত বহুৱাই দিয়া, দেখিবা পানী থকা গিলাচৰ পৰা পানী খালি গিলাচটোত সোমাব ধৰিছে। কিন্তু যেতিয়া দুয়োটা গিলাচৰ পানী সমান ওখ হ'ব তেতিয়াই পানী অহাও বন্ধ হ'ব।





## পাঁচ

## বতাহৰ হেঁচাও জুখিব পাৰি

মানুহে বতাহৰ চাপ বা হেঁচাৰ কথা জানিলে, কিন্তু মানুহ কেতিয়াও তাত সন্তুষ্ট নাথাকে। হেঁচাৰ পৰিমাণ কিমান তাকে জানিব লাগিব। এই জিজ্ঞাসা বা অনুসন্ধিৎসাই মানুহক প্ৰকৃতিৰ বহু উদ্ঘাটন কৰাত সহায় কৰি আছে—নহয় নে বাক?

বতাহে কিমান হেঁচা দিয়ে, কেনেকৈ জুখিব পাৰি? বেৰোমিটাৰ বোলা এটা যন্ত্ৰেৰে বতাহৰ চাপ সহজেই জুখিব পাৰি। ভালেমান দিন পৰীক্ষা আৰু গবেষণা কৰাৰ ফলত যন্ত্ৰটো মানুহৰ বহু কামত আহিছে। সাধাৰণতে সকলো সময়তে আকাশত বতাহৰ চাপ একে নাথাকে। মাজে সময়ে ইয়াৰ কম বেছি হয়। এই কথাটো লক্ষ্য কৰি বৈজ্ঞানিকসকলে ধুমুহা বৰষুণ আদিৰ আগলি বতৰা কব পাৰে।

বতাহৰ চাপ নানা কাৰণত কম বেছি হয়। বতাহত যেতিয়া জলীয় বাষ্পৰ পৰিমাণ বেছি হয় তেতিয়া চাপ কমি যায়। আৰু তোমালোকেতো জানাই যে এই জলীয় বাষ্প বেছি হৈ হৈ এনে অৱস্থা পায়হি—যেতিয়া বৰষুণ হয়, ধুমুহা হয়। এই ধুমুহা আৰু বৰষুণ বেছি হলে আমাৰ কিমান ক্ষয় ক্ষতি হয়। মানুহে সেই বাবেই আজিকালি বতৰৰ আগলি বতৰাৰ কাৰণে

নানান ধৰণৰ যন্ত্ৰ উলিয়াইছে। আকাশী জাহাজ, জাহাজ, নাও আদি চলোৱা মানুহ বিলাকৰ কাৰণে আগন্তুক বিপদৰ পৰা হাত সাৰিবলৈ এনে আগলি বতৰা বৰ দৰকাৰ। বেৰোমিটাৰৰ বাহিৰেও, কছিয়া আৰু আমেৰিকাই ইতিমধ্যে পৃথিবীৰ চাৰিওপিনে ঘূৰি থকা ভালেমান উপগ্ৰহ শূন্যলৈ পঠাইছে। এই উপগ্ৰহবিলাকে পৃথিবীৰ ওপৰিভাগৰ বতাহৰ বাতৰি দি থাকে।

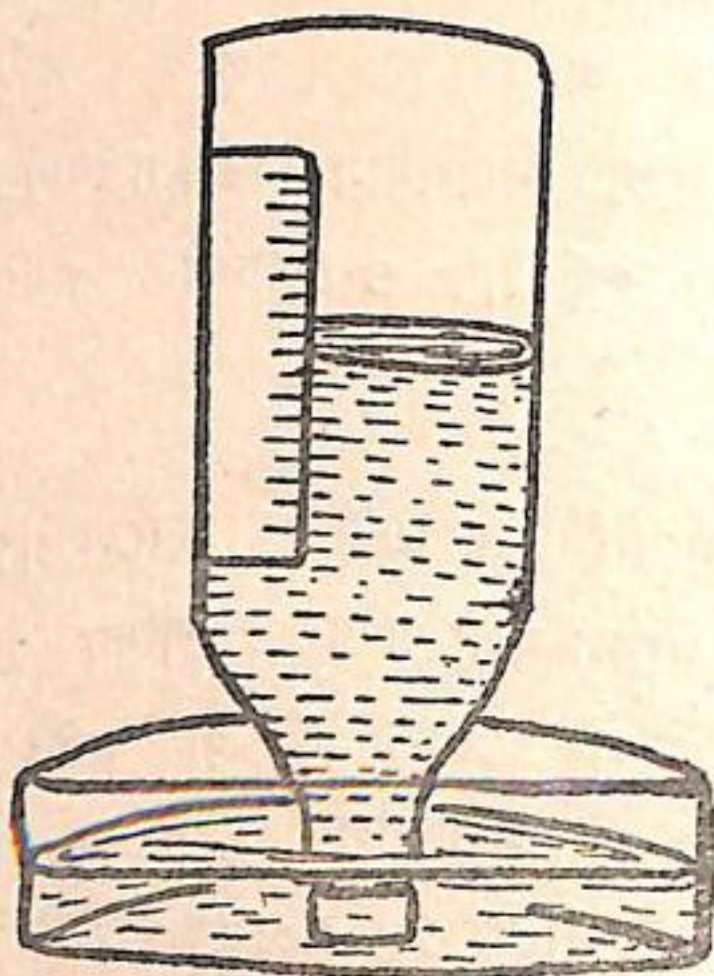
সাধাৰণতে বেৰোমিটাৰ এটা সাজিবলৈ গলে পাৰদ বা পাৰা লাগে। আয়নাৰ দীঘল নলী এডালত পাৰদ ভৰাই পাৰদ থকা বাৰ্টি এটাত নলী ডালৰ খোলা মূৰটো বাখি নলীডাল থিয় কৈ দিয়া হয়। এনে কৰিলে নলীডালৰ পাৰদ বতাহৰ চাপ অনুযায়ী উঠা-নমা কৰে। এই ব্যৱস্থাবে বতাহৰ হেঁচা বা চাপ উলিয়াব পাৰি। তোমালোকে পাৰদ আৰু একমুখ বন্ধ নলী ক'ত পাবা? তলত দিয়া সহজ বেৰোমিটাৰ কৰি লোৱা।

## বটলৰ বেৰোমিটাৰ

দীঘল বটল এটা আধাতকৈ বেছি পানীৰে ভৰাই পানীৰ চৰিয়া এটাত উৰুৰিয়াই ৰাখা। চাবা যাতে বটলৰ মুখখন চৰিয়াৰ পানীৰ ভিতৰত থাকে। এতিয়া খুৰ্টি এটা বহুৱাই বটলটো বান্ধি থোৱা। বটলৰ গাত এফালে দীঘল কাকত এখন লগাই দিয়া। মাজে মাজে বটলৰ ভিতৰত থকা পানীৰ উচ্চতা লক্ষ্য কৰি পানী উঠানামা কৰাৰ লগে লগে কাকতখনত চিন দি থোৱা। কোন কোন সময়ত আৰু কেনে বতৰত পানী উঠা-নমা কৰিছে বহী এখনত লিখি ৰাখা। তেতিয়া হলে আগলৈ গম পাবা বটলৰ



ভিতৰৰ পানী কিমান উঠা-নমা কৰিলে বতৰ কেনেকুৱা হয়।  
এয়ে হ'ল বটল বেবোমিটাৰ।



হয়

বতাহৰ হেঁচা নথকা হলে আমি আজি ভালেমান অস্থবিধাত পৰিলোঁহেতেন। ফাকুৱাৰ সময়ত 'পিচকাৰী', বেমাৰৰ সময়ত ডাক্তৰে 'ইন্জেকছন' দিয়াৰ চিৰিঞ্জ, টিউবওৱেলৰ পানী উলিওৱা ইত্যাদি আটাইবোৰ কামৰ মূলতে হ'ল বতাহৰ হেঁচা। ঘৰতে বাক পিচকাৰী এটা সাজি লোৱা। এমূৰে গাঠি থকা বাঁহৰ নল এটা লোৱা। গাঠিটোৰ সোঁ মাজেদি অকনমানি বিস্কা এটা কৰা। ইফালে বাঁহৰ মাৰি এডালৰ মূৰত ফটা কানি এডোখৰ মেৰাই নলীটোৰ খোলা মূৰটোৰে স্তম্বুৱাই দিয়া। চাবা যাতে কানিৰে মেৰিওৱা মূৰটো নলীৰ মাজেদি কোনোমতেহে সোমাব পাৰে। এতিয়া নলীটোৰ বিস্কা থকা মূৰটো পানীৰ মাজত স্তম্বাই দি মাৰি ডাল লাহে লাহে টানি আনা। দেখিবা নলীটোৰ ভিতৰলৈ পানী সোমাই আহিছে। ইয়াৰ কাৰণ কি বাক?

পোন প্ৰথমে কানি মেৰিওৱা মাৰিডাল স্তম্বুৱাই দিয়াৰ লগে লগে নলীডালৰ ভিতৰত বতাহ ওলাই গ'ল আৰু মাৰি ডাল টানি অনাৰ লগে লগে বাহিৰৰ বতাহৰ হেঁচাত পানী নলীৰ ভিতৰলৈ সোমাই আহিল।

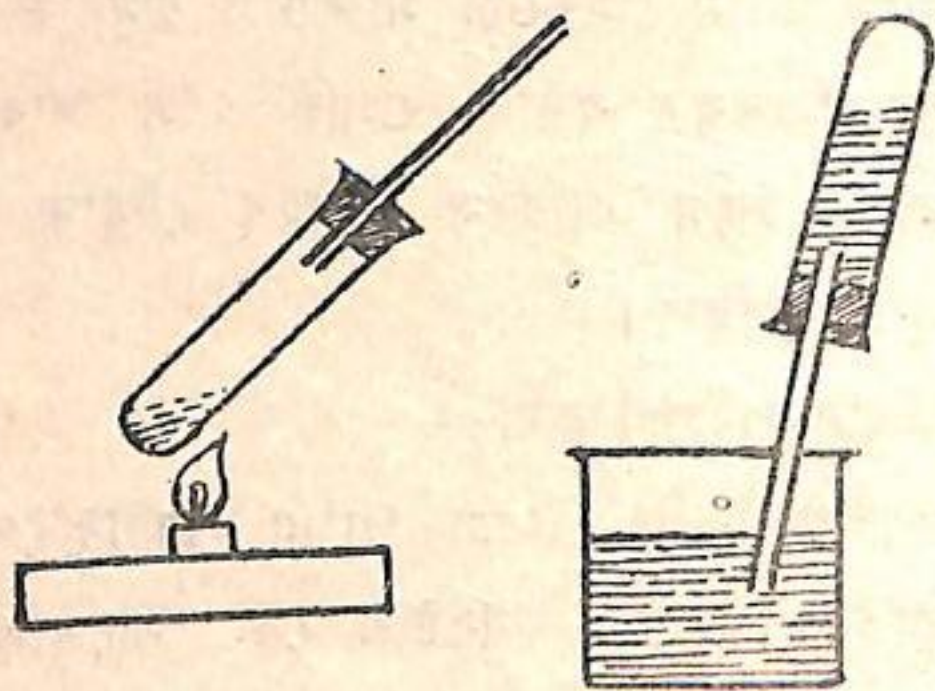
(২) এইবাব এটা পৰীক্ষা কৰা—

আইনাৰ পৰীক্ষা নলী (test tube) এটাৰ খোলা মূখটোত কৰ্ক এটা বহুৱাই লোৱা। কৰ্কটোৰ সোঁ মাজেদি বিস্কা এটা কৰি তাৰ মাজেদি নলী এডাল ভৰাই দিয়া। চাবা যাতে সৰু নলী আৰু কৰ্কৰ বিস্কাত কোনো ফাঁক নাথাকে। পৰীক্ষা



নলীত অলপ পানী ভৰ্তি কৰা। এতিয়া স্পিৰিট লেমৰ সহায়েৰে নলীটোৰ পানী গৰম কৰা। পানী গৰম হোৱাৰ লগে লগে ভাপ হব আৰু বতাহখিনি ওলাই যাব। অলপ পিছত বাষ্প ওলাব ধৰিলে নলীটো ঠাণ্ডা পানী এবাটিৰ ভিতৰত উবুৰিয়াই দিয়া। দেখিবা, বাৰ্টিটোৰ পৰা হ্ৰচ্ হ্ৰচ্ কৈ ঠাণ্ডা পানী পৰীক্ষা নলীত সোমাই নলীটো ভৰ্তি কৰি দিছে।

ইয়াৰ কাৰণ কি? নলীটোৰ ভিতৰত বাষ্প হোৱাৰ লগে লগে বতাহ ওলাই গ'ল আৰু বাষ্প ভৰি থাকিল। ঠাণ্ডা পানীত দিয়াৰ লগে লগে বাষ্পখিনি ঠাণ্ডা হৈ পানী হ'ল আৰু তাত খালি ঠাই ওলাল। বতাহৰ চাপ তাত নেথাকিল। ফলত বাহিৰৰ বতাহৰ হেঁচাত বাৰ্টিৰ পানী নলীৰ ভিতৰলৈ উঠি গ'ল।



## সাত

বতাহৰ ৰাসায়নিক ক্ৰিয়া

বতাহে আন আন ভালেমান কাম কৰাব কথা আগতে কৈ অহা হৈছে। কিন্তু সেইখিনিতে কোৱা শেষ হোৱা নাই। বতাহে আৰু বহুতো কাম কৰে। অৱশ্যে সেই বিলাক কাম খুব লাহে লাহে হয়।

আমি জানো বতাহ হল বায়বীয় বা গেচ জাতীয় পদাৰ্থ। এই বতাহত কেইবাটাও গেচ একেলগে আছে। যেনে, নাইট্ৰজেন অক্সিজেন, কাৰ্বন ডাই-অক্সাইড্ ইত্যাদি।

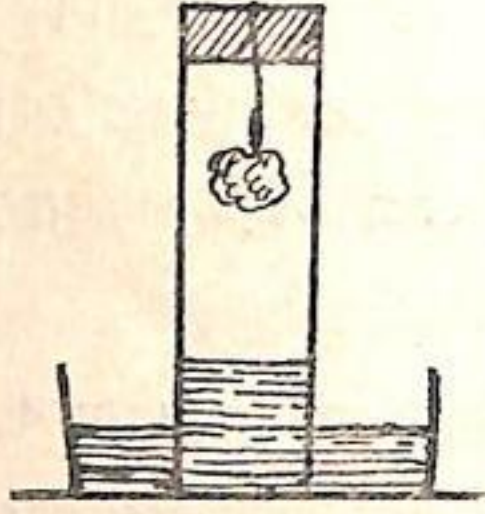
অক্সিজেন নহলে জুই নজ্বলে। সেই জুইয়ে আকৌ বস্তুওবাহানি পুৰি ছাৰখাৰ কৰি দিয়ে। পিছে ভাল বস্তু কৰিবলৈ হলে, ধাতু ইত্যাদি পৰিষ্কাৰ কৰিবলৈ হলেও জুই নহলে নহয়। আটাইতকৈ ডাঙৰ কথা হ'ল অক্সিজেন নহলে আমি এক মূহুৰ্ত্তও জীয়াই থাকিব নোৱাৰো।

লোৰ গাত যে মামৰ লাগে সি কিন্তু লোৰ লগত অক্সিজেন গেচৰ যোগৰ বাহিৰে একো নহয়।

পৰীক্ষা :—(১) অলপ লোৰ গুৰি নাইবা সৰু সৰু গজাল কেইটা মান লোৱা। এখন খুব পাতল কাপোৰ নাইবা বেণ্ডেজ কাপোৰ এটুকুৰাৰে বান্ধি লোৱা। এই টোপোলাটো সৰু জৰী এডালেৰে বান্ধি ছবিত দেখুওৱা ধৰণেৰে ঠিলা এটাত বান্ধি এটা দীঘল ধৰণৰ চিমনিত স্তমুৰাই দিয়া। এতিয়া বাৰ্টি এটাত পানী অলপ লৈ ছবিত দেখুওৱা ধৰণেৰে



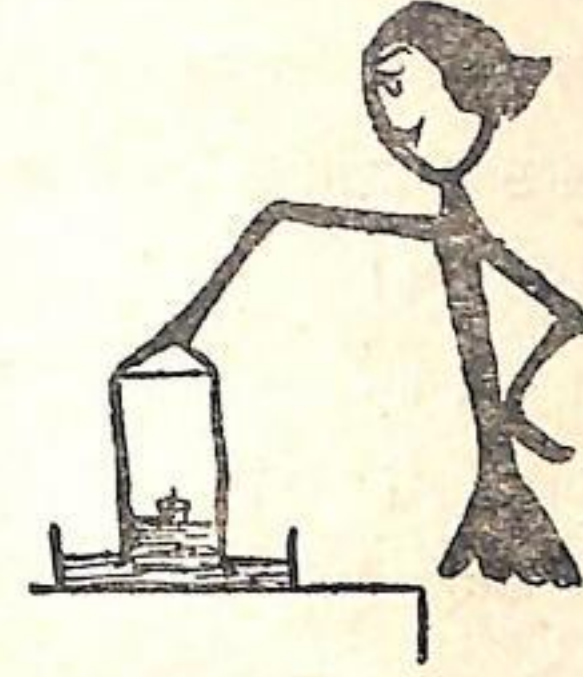
বহুৱাই দিয়া। টোপোলাটো অলপ তিয়াই লব পাৰা। কেই দিন মান লক্ষ্য কৰিলে দেখা যাব চিমনীৰ ভিতৰেদি পানী সোমাই গৈ চিমনীৰ ওপৰলৈ উঠিব ধৰিছে। কিন্তু কেইদিনমানৰ পিছত দেখা যাব পানী একে ঠাইত আছে।



গাত চিন দিয়া আৰু টোপোলাটো উলিয়াই আনি খুলি চোৱা। দেখিবা **গজাল** কেইটাৰ গাত মামৰ ধৰিছে। জুখিলে চাবা চিমনীৰ  $\frac{2}{3}$  অংশলৈ পানী সোমাইছিলে।

(২) এবাটি পানীত কাকত এখন জুই লগাই পেলাই দিয়া আৰু লগে লগে গিলাচ এটাৰে ঢাকি পোলোৱা। দেখিবা অলপ পিচতে জুইখিনি নুমাই গ'ল আৰু লগে লগে গিলাচৰ ওপৰলৈ পানী সোমাই গ'ল। জুখিলে গম পাবা গিলাচৰ  $\frac{2}{3}$  অংশ ঠাইলৈ পানী সোমাই গৈছে। বিভিন্ন আকাৰৰ গিলাচ লৈ পৰীক্ষা কৰি চোৱা।

ইয়াৰ কাৰণ হ'ল গিলাচৰ ভিতৰত থকা অক্সিজেনখিনি কামত লগাত গিলাচৰ ভিতৰত খালি ঠাই ওলাল আৰু সেই খালি ঠাইখিনি পানীয়ে পূৰণ কৰিলে। খালি ঠাইৰ পৰিমাণ হ'ল  $\frac{2}{3}$  অংশ অৰ্থাৎ বতাহৰ  $\frac{2}{3}$  অংশ হ'ল অক্সিজেন। অক্সিজেন নহলে কোনো বস্তুই পুৰিব নোৱাৰে।



বতাহৰ আন এটা গেচৰ নাম হ'ল নাইট্ৰজেন। এই গেচ বতাহত আটাইতকৈ বেছি পৰিমাণে থাকে। দেখাদেখি ভাবে এই গেচটো আমাৰ কোনো কামত নালাগে। অৱশ্যে এই গেছ নহ'লে উদ্ভিদ অৰ্থাৎ গছ লতা শাক পাচলিবিলাক সবল নহব। আমি গছৰ খাদ্য হিচাবে যি সাৰ মাটিত দিওঁ আৰু গছে মাটিৰ পৰা নিয়ে তাৰ ভিতৰত এই গেচেই প্ৰধান। অৱশ্যে বতাহৰ পৰা উদ্ভিদে গেচৰূপে ইয়াক গ্ৰহণ নকৰে।

গছ, লতা, শাক-শাকনি ইত্যাদি নহলে মানুহ গৰু ইত্যাদি জীয়াই থকাও টান। সেয়েহে আনহাতে দি নাইট্ৰজেন আমাৰ বহুতো কামত আছে।

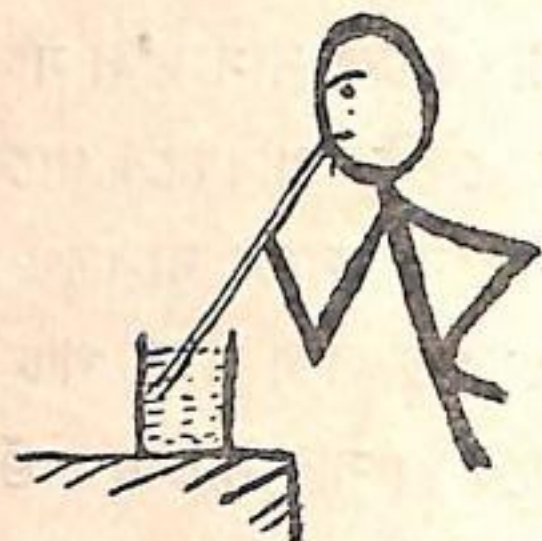
বতাহত থকা আনটো প্ৰধান গেচৰ নাম হ'ল কাৰ্বন-ডাই অক্সাইড্। ই এটা বিষাক্ত গেচ। বতাহত ইয়াৰ মাত্ৰা বেছি হলেই আমি উশাহ লোৱাত কষ্ট পাওঁ। আমি বতাহৰ পৰা অক্সিজেন টানি লওঁ আৰু এই গেচটো এৰি দিওঁ। গছে আকৌ এই গেচটো টানি নি অক্সিজেন গেচ এৰি দিয়ে।



আমাৰ কাৰণে বিষাক্ত কিন্তু গছৰ কাৰণে ভাল। গছ নহলে আমি এৰি দিয়া গেচত সকলো বিষাক্ত হৈ গ'ল হেতেন।

আমি যে কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড এৰি দিওঁ তাৰ প্ৰমাণ তলত দিয়া পৰীক্ষাটোৰে চাব পাৰি।

(১) ফটফটীয়া চূণপানী এগিলাচত নল এডাল স্তম্ভুৱাই ফুঁ দিয়া,—দেখিবা চূণৰ পানী ঘোলা হৈ গৈছে। কিয় হ'ল? চূণৰ পানীৰ লগত কাৰ্বন-ডাই অক্সাইড মিহলি হৈ অদ্ভুতীয় কেলচিয়াম কাৰ্বনেট হৈ পানী ঘোলা হৈ গ'ল।



## আঠ

তাপ পোৱাৰ লগে লগে বতাহ আয়তনত বাঢ়ি পাতল হয় আৰু ওপৰলৈ উঠি যায়। আৰু লগে লগে ঠাই খালি হয়। কিন্তু আমি আগতেই কৈ আহিছো যে কোনো ঠাই খালি হৈ থাকিব নোৱাৰে। সেয়েহে বতাহ গৰম হৈ ওপৰলৈ উঠি যোৱাৰ লগে লগেই ঢেঁচা বতাহ আহি সেই খালি ঠাই পূৰণ কৰে আৰু লগে লগে বতাহৰ সোঁত ব'বলৈ ধৰে। সেয়েহে ঘৰদুৱাৰত জুই লাগিলে বতাহৰ সোঁতৰ কথা আমি গম পাবোঁ।

তোমালোকে জানা, আমি থকা ঘৰবিলাকৰ ওপৰৰ ফালে সৰু সৰু খিৰিকি থাকে। এই খিৰিকি ৰখাৰ কাৰণ হ'ল কোঠালীৰ ভিতৰৰ গৰম আৰু দূষিত বতাহ ওপৰেদি বাহিৰলৈ যাব পাৰে। এটা কোঠালীত কেইবাজনো মানুহ থাকিলে তাৰ বতাহ দূষিত হয়। এই দূষিত আৰু গৰম বতাহ ওপৰেদি ওলাই যায় আৰু ঠাণ্ডা আৰু শুদ্ধ বতাহ তলৰ দুৱাৰেদি ভিতৰত সোমায়।

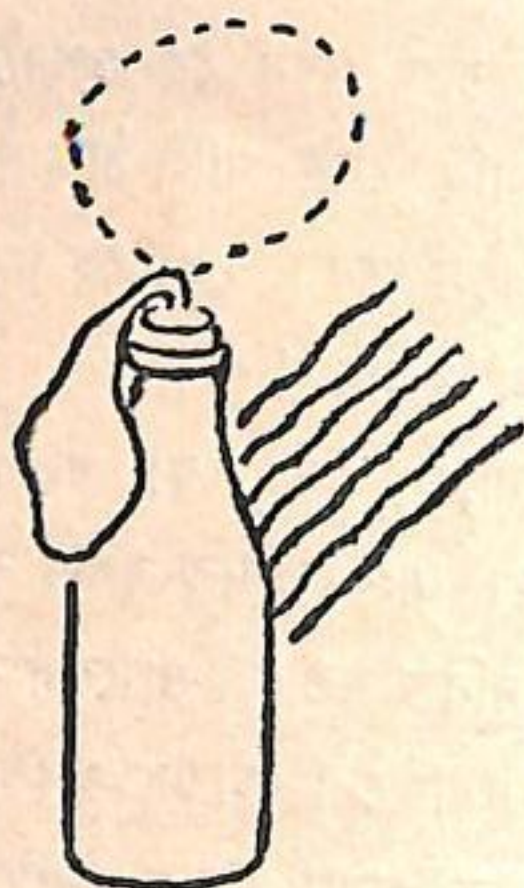
তাপ পোৱাৰ লগে লগে যে বতাহৰ আয়তন বাঢ়ে তাক কেনেকৈ জানিব পাৰি নাক? তলৰ পৰীক্ষা কেইটা কৰি চোৱাচোন।

(১) সৰু বটল এটাৰ ঠিলাটো বন্ধ কৰি তাৰ মাজেদি নলী এডাল বা চৰবৎ খোৱা নলী এডাল ভাল কৰি লগাই দিয়া,— চাবা যাতে নলটো আৰু ঠিলাৰ মাজত ফাঁক নাথাকে। এতিয়া নলৰ মুখটো এবাৰি পানীত স্তম্ভুৱাই দি বটলটো গৰম কৰা।



দেখিবা পানীৰ মাজেদি বুৰবুৰণি ওলাব ধৰিছে। এইবাৰ গৰম বটলটোৰ গাত বৰফ লগাই দি চোৱাচোন বাক।

(২) এটা বটলৰ মূখত এটা বেলুন ভালকৈ বান্ধি লৈ বটলটো গৰম কৰা আৰু কি হয় চোৱা। বেলুনটো কেইবাবাৰ ফুলাই পাতল কৰি ললে পৰীক্ষাটো ভাল হয়।

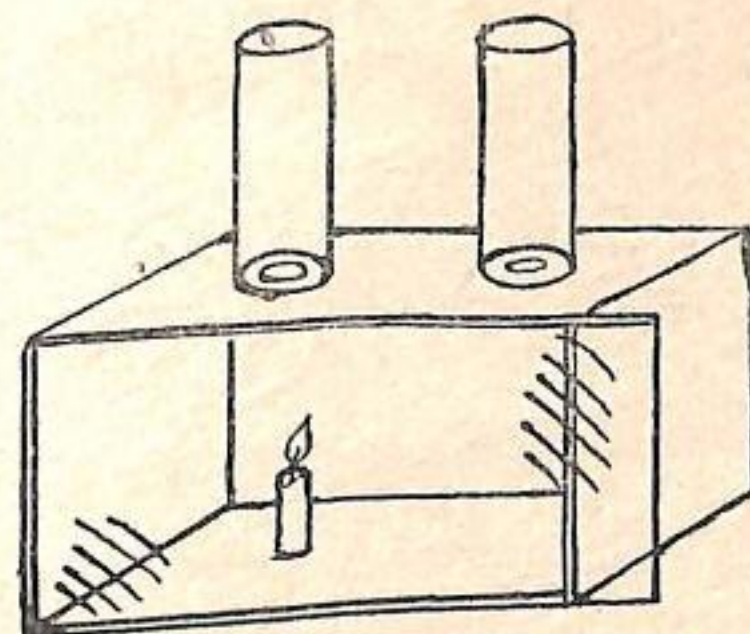


ন

আমি জানিলো যে তাপ পালে বতাহ পাতল হৈ ওপৰলৈ উঠে ওচৰৰ চেঁচা বতাহে খালি ঠাই পূৰণ কৰে আৰু লগে লগে বতাহৰ সোঁত বৰলৈ ধৰে। বতাহৰ এই সোঁতক পৰিচলন (convection current) বুলে। বতাহৰ সোঁত বোৱাৰ কথাটো বাক আমি কেনেকৈ জানিব পাৰিম?

(১) এটা বাকচৰ এটা মূৰত আয়না বা চেলোফেন কাকত লগোৱা। ওপৰৰ ফালে দুটা বিন্ধা কৰি দুটা দীঘল ধৰণৰ চিমনি খুৱাই দিয়া। এতিয়া এটা চিমনিৰ তলত এডাল মম জ্বলাই চিমনি এটাৰ মুখখন বন্ধ কৰি দিয়া দেখিবা মমডাল নুমাই গৈছে।

(২) আকৌ মম ডাল জ্বলাই চিমনি এটাৰ তলত থোৱা আৰু দুয়োটা চিমনিৰ মুখ খোলা ৰাখা। চাবা এতিয়া মমডাল জ্বলি আছে। যি চিমনিটোৰ তলত মম নাই তাৰ ওপৰৰ মূখত ধূপকাঠি এডাল জ্বলাই ধৰা। দেখিবা ধূপৰ ধোঁৱা বাকচটোৰ ভিতৰলৈ সোমাই গৈছে। কিয় বাক? চেঁচা বতাহ এই চিমনিৰ মাজেদি ভিতৰলৈ সোমাইছে।

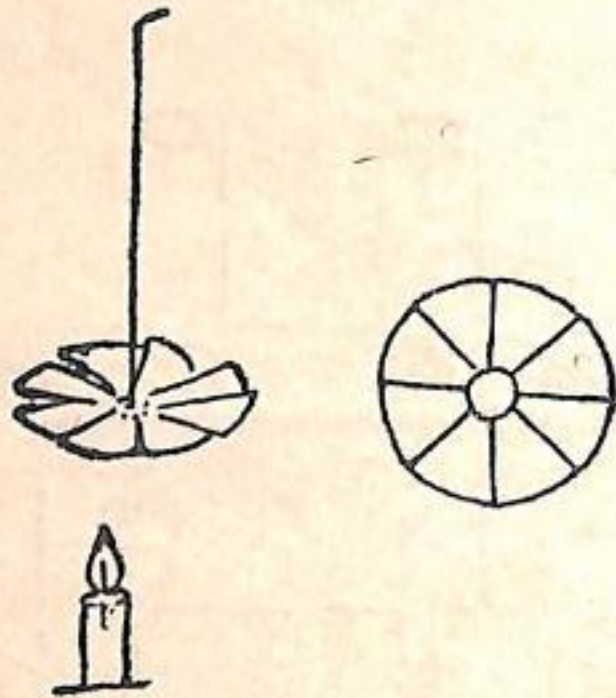




(৩) এটা বহল মুখৰ বটল লোৱা আৰু তাঁৰ বা চিমটাৰ সহায়েৰে জ্বলোৱা মম এডাল তাৰ ভিতৰত থোৱা। দেখিবা অলপ সময়ৰ পিচত মমডাল নুমাই গ'ল। এইবাৰ ছবিত দেখুওৱা ধৰণৰ T আকাৰৰ টিন বা পাতল কাঠ এচটা কাটি বটলৰ মুখেদি স্তমুৱাই দিয়া আৰু মমডাল জ্বলোৱা। এইবাৰ মমডাল নুমাই যোৱা নাই কিন্তু, কিয় কোৱা চোন বাক ?



(৪) ছবিত দেখুওৱা ধৰণে পাতল টিন বা কাকত কাটি চকৰি কৰি লোৱা। চকৰিৰ সোঁমাজতে বিন্ধা এটা কৰা আৰু আলপিন এটা স্তমুৱাই দি জৰি এডালেৰে ওলোমাই দিয়া। এতিয়া জ্বলি থকা মম এডাল মেজৰ ওপৰত থৈ তাৰ ওপৰত চকৰিটো ধৰা। দেখিবা চকৰিটো ঘূৰিবলৈ ধৰিছে। কিয় ক'ব পাৰানে ?



দহ

বতাহৰ কথা আলোচনা কৰোঁতে আমি পাইছো নানা তৰহৰ গেচৰ কথা। বতাহ তপত হৈ ওপৰলৈ উঠি যায় ফলত আমি বতাহ পাওঁ, ধুমুহা হয়। বতাহৰ মাজত যি বিষাক্ত গেচ থাকে তাৰো কথা আলোচনা কৰা হৈছে। এই বিলাকৰ পৰা ভালকৈ জনা যায় বতাহ আমাৰ জীৱনৰ লগত ওতঃপ্ৰোত ভাবে জড়িত।

এইবাৰ আমি চাওঁ বতাহৰ দ্বাৰা আমাৰ আৰু অন্য কি কি কাম হয়। যেতিয়া জেঠ আহাৰ মইয়া গৰমত আমি তত নোপোৱা হওঁ, তেতিয়া আমি বৰষুণৰ কথা পাতো, আকাশলৈ চাওঁ; এজাক বৰষুণৰ বাবে গাঁৱে ভূঞা ভেকুলী বিয়া পাতে আৰু অন্যান্য বহুতো পূজা পাতন কৰে। বাক এই বৰষুণ আহে ক'ব পৰা ?

কেটলী এটাত পানী গৰম কৰিলে দেখা যায় নলীৰে কিছুমান ভাপ বাহিৰলৈ ওলাই যায়। সেই ভাপ বিলাকেই হ'ল জলীয় বাষ্প। অলপ মন কৰিলে চাৰা যে কেটলীৰ মুখত অলপ দূৰত হে ধোৱা দেখা গৈছে। আচল কথা হ'ল বাষ্প অদৃশ্য। আমি ধোৱাৰ নিচিনা যিবোৰ দেখো সেইবোৰ আচলতে হ'ল জলীয় বাষ্প ঠাণ্ডা হৈ হোৱা অকন অকন পানীৰ কনিকা।

সেই দৰে আমাৰ পৃথিৱীত থকা সমস্ত নদ-নদী, খালবিল, সাগৰ, নলী, নাদ, জলাশয় ইত্যাদিৰ পৰা সূৰ্য্যৰ তাপত পানী বাষ্প হৈ ওপৰলৈ উঠি যায় আৰু ওপৰত যেতিয়া এই ভাপ ঠাণ্ডা



হয় তেতিয়া পানীৰ টোপাল হয় আৰু বৰষুণৰ আকাৰত মাটিত সৰি পৰে। বতাহত সকলো সময়ত বাষ্প থাকেই আৰু ই বাষ্প অদৃশ্য।

ভাপ যে ঠাণ্ডা পালে আকৌ পানী হয় তাক তলৰ পৰীক্ষাৰ পৰা আমি জানিব পাৰো।

(১) গিলাচ এটাত বৰফ কেইটুকুৰা লৈ তাত অলপ লোন দিয়া আৰু লাহে লাহে লবাই থাকা। দেখিবা গিলাচৰ বাহিৰৰ ফালে পানীৰ টোপাল দেখা দিছে। গিলাচৰ বাহিৰতনো কৰ পৰা পানীৰ টোপাল বিলাক ওলালহি বাক ?

(২) পানী উতলালে ভাপ হয়। সেই ভাপত এটা গিলাচত ঠাণ্ডা পানী লৈ ধৰিলে গিলাচৰ বাহিৰ ফালে পানী জমা হব। কিয় ?

(৩) চলি থকা মটৰ গাড়ী এখনৰ ওপৰত বৰষুণ পৰিলে দেখা যাব ব্ৰাচএডালে আয়নাৰ পানী মছি আছে আৰু ড্ৰাইভাৰে মাজে মাজে কাপোৰ এখনেৰে ভিতৰফালৰ আয়নাখন মছি থাকে। কাৰণ বাহিৰৰ পানীৰ ঠাণ্ডাত আয়নাখনৰ ভিতৰৰ ফালে পানীৰ টোপাল দেখা দিয়ে। এই টোপালবিলাক কৰ পৰা আহিল ?

বতাহত জলীয় বাষ্প কম বেছি হলে বৰষুণ ধুমুহা হয়, ঠাণ্ডা বেচি হলে কুৰলী পৰে আৰু কপাহৰ দৰে বৰফ পৰে।

## হাইগ্ৰোমিটাৰ

বতাহত কি পৰিমাণে জলীয় বাষ্প থাকে তাক জুখিবৰ বাবে এটা যন্ত্ৰ আছে। তাৰ নাম হল হাইগ্ৰোমিটাৰ'। এই যন্ত্ৰ এটা ভূমি ও ঘৰতে সাজি লব পাৰা।

এফুট দীঘল কিছুমান চুলি লোৰা আৰু কঠিক চ'দাৰ পাতল দ্ৰৱণত ধুই তাৰ গাৰ পৰা তেলজাতীয় পদাৰ্থখিনি আঁতৰ কৰা। পিচত ভালদৰে ধুই শুকাই লোৰা। চেম্পু (Shampoo) ৰে ধুলেও হব।

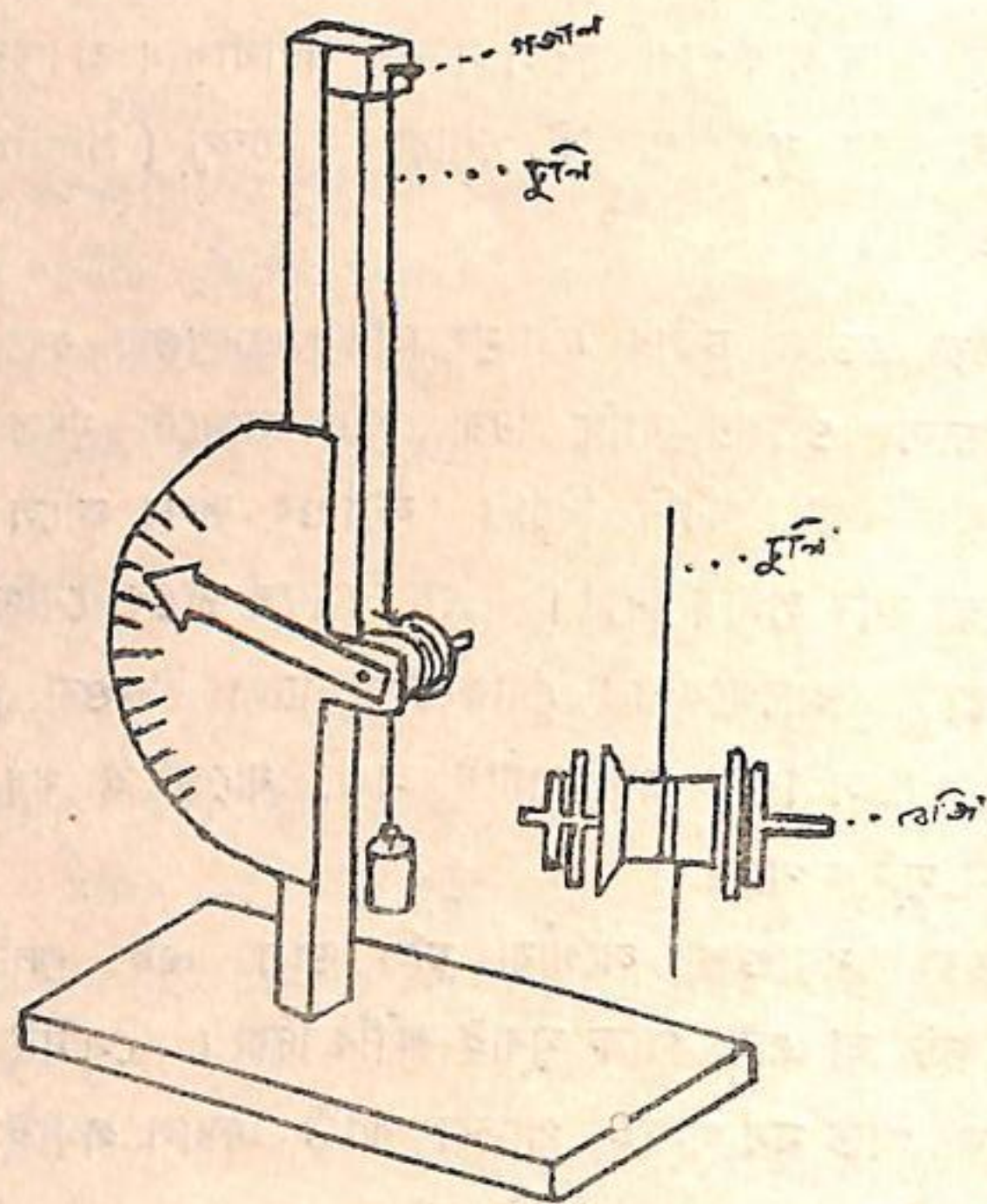
এতিয়া এডাল চুলিৰ এটা মূৰ ছবিত দেখুওৱা ধৰণে সজা ফ্ৰ্যাণ্ড এডালৰ ওপৰত বান্ধি দিয়া আৰু আনটো মূৰত অলপ গধুৰ পদাৰ্থ এটা আঁৰি দিয়া। ফ্ৰ্যাণ্ডৰ তলৰ ফালে দুডাল টিনত বিন্ধা কৰি লগাই দিয়া। এই বিন্ধাৰে ডাঙৰ বেজি এডাল খুৱাই দিয়া। আগেয়ে এই বেজিটোত চিলা উৰুওৱা লেটাইৰ দৰে খুব পাতল বিল এটা লগাই লবা, যাতে ই খুব সহজে দুয়োপিনে ঘূৰিব পাৰে।

এতিয়া ফ্ৰ্যাণ্ডত লগোৱা চুলি ডাল এই লেটাইটোৰ ওপৰেদি দুটা বা এটা পাক ঘূৰাই আঁৰি দিয়া। লেটাই লগোৱা বেজিটোৰ গাত মম গলাই পাতল কাঠি এডাল লগাই দিয়া। পিচত পোষ্ট কাৰ্ড এখন কাটি তাত স্কেলৰ দৰে চিন দি লোৰা আৰু কাঠি ডালৰ ওচৰত ফ্ৰ্যাণ্ডৰ গাত লগাই দিয়া। ছবিটো ভালদৰে চালে বুজিব পাৰিবা।

বতাহত জলীয় বাষ্প কম বেচি হলে চুলি ও দীঘল বা সৰু হয়। ফলত তোমাৰ অঁকা স্কেলৰ গাত কাঠি ডাল বতাহৰ



অবস্থা অনুযায়ী লবচৰ কৰিব। তুমি কেই দিন মান লক্ষ্য কৰি লিখি থবা আৰু কোন বতৰত ক'ত থাকে লক্ষ্য কৰিলেই তুমি সজা হাইগ্ৰোমিটাৰ চায়েই বতৰৰ খবৰ দিব পাৰিবা।



### এঘাৰ

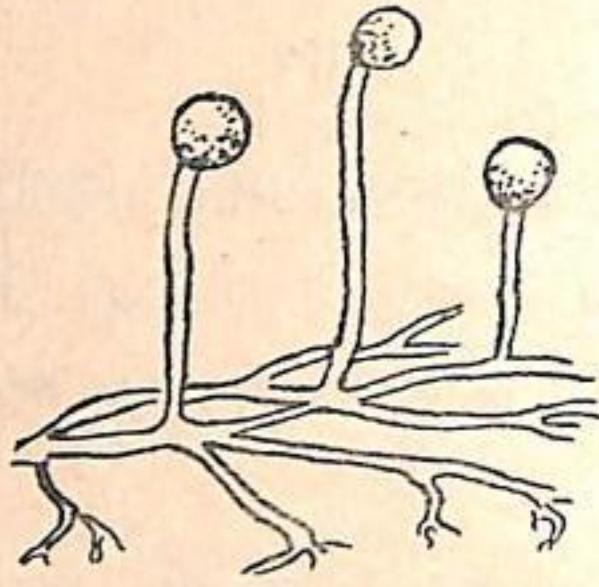
বতাহত জলীয় বাষ্প থকাৰ উপৰিও নানাবিধ বীজাণু, ধূলি, বালি, ধোৱা, নানান চকুৰে নমনা গছৰ বীজ আদি থাকে। বেমাৰৰ বহু বীজাণুও বতাহত ঘূৰি ফুৰে আৰু সুবিধা পালেই আমাক আক্ৰমণ কৰে।

তেনেহলে আমি বতাহৰ কথাৰ লগে লগে উদ্ভিদৰ কথালৈ আহি পৰিলোঁ নহয় নে? উদ্ভিদ অৰ্থাৎ গছ বননি নহলে আমি কোনোমতেই চলিব নোৱাৰোঁ। বাক আহাচোন গুটি নোহোৱাকৈয়ে গছ গজাব পাৰিনে নোৱাৰি চাওঁ।

(১) পাউকটিৰ টুকুৰা এটা লোৱা। চৰিয়া এটাত অলপ পানী লোৱা আৰু তাৰে ওপৰত মাটিৰ বাচন এটা বহাই দি কটিটুকুৰা মাটিৰ বাচনটোৰ ওপৰত থোৱা। মাটিৰ বাচনটো আয়নাৰ গিলাচ এটাৰে ঢাকি পেলোৱা। দুই তিন দিনৰ ভিতৰত দেখা যাব কটি টুকুৰাৰ গাত বগা বগা এক বকম সূতাৰ দৰে বস্তু আহি পৰিছে। ইয়াকে বোলা হয় পিনমল্ড। ই অন্য একো নহয়, এবিধ উদ্ভিদ মাথোন। অনুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ সহায়ত দেখা যায় সেই বিলাক একো একোডাল আলপিনৰ দৰে হৈ আছে আৰু মূৰত কলা কলা টুপিৰ দৰে টুপ একোটা হৈছে। এই টুপিবিলাক ফাটি গৈ অসংখ্য গুটি বতাহত উৰি ফুৰে। এই গাছবোৰক বোলে ছত্ৰাক বা (fungus) ভেঁকুৰ।

এই বোৰ উদ্ভিদ দুইবিধৰ; এবিধৰ পৰা আমাৰ অতি প্ৰয়োজনীয় ঔষধ পেনিচিলিন তৈয়াৰী হয় আৰু আনবিধৰ পৰা মানুহৰ, গছৰ, জন্তুবিলাকৰ বেমাৰ হয়।





টুকুৰ (FIN-MOULD)

আমি বতাহৰ পৰা অক্সিজেন গেচ লওঁ। গছে বাক কি লয় ?  
এটা পাত্ৰত কেইটামান বুট গজাই লৈ গজালিৰ যেতিয়া  
৪।৫ টা মান পাত ধৰিব, তেতিয়া লৈ আহা।

(১) দুটা পাত্ৰত পানী লোৱা। এটাত গজালি থকা  
পাত্ৰটো ৰাখা। এতিয়া পানীত এ টুকুৰা কাঠ ওপঙাই লৈ মম  
এডাল জ্বলাই বহাই দিয়া। আইনাৰ ডাঙৰ পাত্ৰ এটাৰে গছৰে  
সৈতে মম ডাল ঢাকি দিয়া, অলপ পিচত মমডাল নুমাই যাব।  
তেতিয়া পাত্ৰটো পানীৰে সৈতে বদত খোৱা। কেই ঘণ্টামান  
পিচত কাঠি এডাল জ্বলাই প্ৰথম পাত্ৰটোৰ ভিতৰত স্তমুৱাই দিয়া  
কাঠি ডাল নুমাই যোৱা নাই।

দ্বিতীয় পাত্ৰটোত আগৰদৰে মম এডাল জ্বলাই আয়নাৰ পাত্ৰ  
এটাৰে ঢাকি দিয়া। মম ডাল নুমাই গল। প্ৰথম পাত্ৰটোত  
আকৌ জ্বলি থকা কাঠি দিয়াৰ সময়ত দ্বিতীয় পাত্ৰটোতও দি  
চোৱা। দেখিবা দ্বিতীয় পাত্ৰত কাঠি দিয়াৰ লগে লগে নুমাই

গ'ল। কাৰণ হ'ল ইয়াৰ ভিতৰত থকা কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড  
খিনিয়ে কাঠিডাল জ্বলিবলৈ দিয়া নাই।

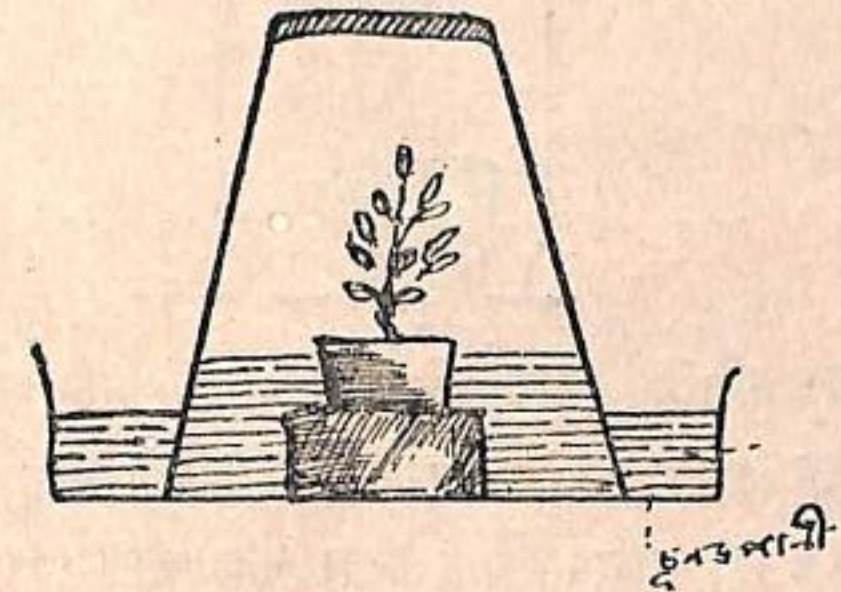
প্ৰথম পাত্ৰটোৰ গজালি ডালে ঢাকনীৰ তলৰ কাৰ্বন-ডাই-  
অক্সাইড খিনি লৈ বতাহত অক্সিজেন এৰি দিছে। তেনে হলে  
বুজা গল গছে অক্সিজেন এৰে আৰু কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড লয়।

কিন্তু গছেও অবশ্যে আমাৰ দৰে অক্সিজেন নিয়ে আৰু  
কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড এৰি দিয়ে। অবশ্যে এই কামটো গছে  
ৰাতি যেতিয়া পাত্ৰে অইন কাম নকৰে তেতিয়া হে কৰে।

পৰীক্ষা কৰি চোৱা।

এটা বটলত ফটফটীয়া চূণৰ পানী অলপ লোৱা। আগৰ  
গজালি কৰা পাত্ৰটো গজালি সৈতে চূণৰ পানীত খোৱা। পুলিটো  
এটা কাঁচ নাইবা এটা প্লাষ্টিকৰ গিলাচেৰে ঢাকি দি গোটেই  
বস্তুখিনি এক্সাৰত থৈ দিয়া। পিচ দিনা লক্ষ্য কৰিলে দেখিবা যে  
চূণৰ পানী বগা বৰণৰ হৈছে আৰু পানী গিলাচৰ ভিতৰলৈ কিছুদূৰ  
উঠি আহিছে। কাৰণ কি বাক ?

গিলাচৰ ভিতৰত থকা বতাহৰ অক্সিজেনখিনি গছে গ্ৰহণ  
কৰিছে আৰু কাৰ্বনডায়াক্সাইড ত্যাগ কৰাৰ ফলত চূণৰ  
পানী বগা হৈ পৰিছে।



আমি গৰমত অতিষ্ঠ হলে আমাৰ গাৰ পৰা ঘাম  
ওলায়। গছৰ অবশ্যে পাতৰ মাজেদি হে পানী ওলায়। গছে  
শিপাৰ যোগেদি অনবৰত পানী আহৰণ কৰি থাকে। সেই



পানীৰ লগত গছৰ লাগতিয়াল খাও বিলাকো আহি থাকে। গছে সেই পানীৰ লগত মাটিৰ পৰা অহা বস্তুৰ পৰা আহাৰ সংগ্ৰহ কৰি অদৰকাৰী পানীখিনি পাতেদি বাহিৰলৈ পঠায়। পাতৰ পৰা পানী খিনি ভাপ হৈ বতাহত উৰি যায় আৰু বতাহত জলীয় বাষ্পৰ পৰিমাণ বেচি হৈ পৰে।

পৰীক্ষা কৰিচোৱা চোন :—

(১) আগৰ পৰীক্ষাৰ দৰে এটা চিগাৰেটৰ টিনত কেইটামান বুটমাহ গজাই লোৱা। ভাল গজালিটো থৈ বাকী বোৰ পেলাই দিয়া। গজালিৰ গাত যেতিয়া ৪।৫ টা মান পাত ধৰিব তেতিয়া গজালিৰ তলত থকা মাটিখিনি তুলা বা কাকত দি ঢাকি পেলোৱা। এতিয়া টিনটো এটা আয়নাৰ গিলাচ বা বৈয়ামেৰে ঢাকি পেলোৱা আৰু কিছু সময় বদত দি থোৱা। কিছু সময়ৰ পিচত দেখা যাব যে গিলাচ বা বৈয়ামৰ গাত বিন্দু বিন্দু পানীৰ কণিকা লাগি আছে। এই বোৰ আহিল কব পৰা।



দেশত গছ গছনি বেচি হলে বৰষুণ বেচি হয়। সেইবাবে আমাৰ চৰকাৰে প্ৰতি বছৰে বনমহোৎসব পাতে। ঠাইয়ে ঠাইয়ে গছ পুলি ৰোৱে। বৰষুণ বেচি হলে শস্য শাক পাচলি বেচি হয়।

তেনে হলে বতাহৰ লগত গছ গছনি আৰু তাৰ লগত আমাৰও সম্বন্ধ নিবিড়। নহয় নে?

শেষ